

<Priority Document Translation>



THE KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

This is to certify that annexed hereto is a true  
copy from the records of the Korean Industrial Property  
Office of the following application as filed.

Application Number : 2000-22165 (Patent)

Date of Application : April 26, 2000

Applicant(s) : HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD.

November 30, 2000

COMMISSIONER

2B-06

JC825 U.S. PTO  
09/043356  
04/26/01

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

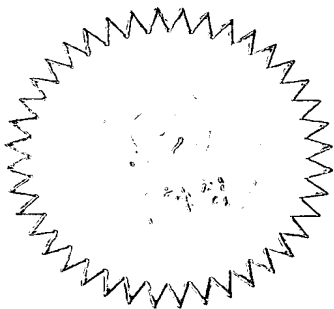
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 22165 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 04월 26일  
Date of Application

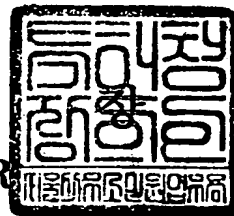
출원인 : 현대전자산업주식회사  
Applicant(s)



2000 년 11 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.04.26
【발명의 명칭】	IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	DEVICE AND METHOD FOR ADMINISTRATING MOBILE COMMUNICATION NETWORK USING TMN IN IMT-2000 SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	현대전자산업주식회사
【출원인코드】	1-1998-004569-8
【대리인】	
【성명】	김 학 제
【대리인코드】	9-1998-000041-0
【포괄위임등록번호】	1999-005190-0
【대리인】	
【성명】	문 혜 정
【대리인코드】	9-1998-000192-1
【포괄위임등록번호】	1999-005189-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박종철
【성명의 영문표기】	PARK, JONG CHUL
【주민등록번호】	681220-1405518
【우편번호】	469-880
【주소】	경기도 여주군 가남면 신해리 동남 아파트 102-312호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	반주현
【성명의 영문표기】	BAN, JU HYUN
【주민등록번호】	720815-1392619
【우편번호】	120-130
【주소】	서울특별시 서대문구 북가좌동 5-101번지
【국적】	KR

**【심사청구】**

청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

김 학 제 (인) 대리인

문 혜 정 (인)

**【수수료】****【기본출원료】**

20 면 29,000 원

**【가산출원료】**

24 면 24,000 원

**【우선권주장료】**

0 건 0 원

**【심사청구료】**

16 항 621,000 원

**【합계】**

674,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 표준화된 망관리 방법인 TMN 방식을 이용해 IMT-2000 통신망을 표준화된 방법으로 관리할 수 있도록 해주는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법에 관한 것으로써, 본 발명에 의한 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법에 의하면, 표준화된 망관리 방법인 TMN 방식을 이용해 IMT-2000 통신망을 표준화된 방법으로 관리할 수 있도록 해줌으로써 관리 객체들의 확장성 및 재사용성 그리고 시스템 관리의 최적화를 이룩할 수 있을 뿐만 아니라, TMN 방식의 적용범위를 BSM 뿐만 아니라 제어국까지 적용시켜 관리해주기 때문에 IMT-2000 통신망을 보다 효율적으로 관리할 수 있도록 해준다는 뛰어난 효과가 있다.

## 【대표도】

도 1

## 【색인어】

IMT-2000 시스템, TMN, 관리객체, 관리객체 클래스, BSM, 제어국, 기지국, TMN 망관리 센터

**【명세서】****【발명의 명칭】**

I M T-2000 시스템에서의 T M N을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법{DEVICE AND METHOD FOR ADMINISTRATING MOBILE COMMUNICATION NETWORK USING TMN IN IMT-2000 SYSTEM}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 I M T-2000 시스템에서의 T M N을 이용한 이동통신망 관리장치의 구성을 나타낸 기능블록도,

도 2는 도 1에 따른 I M T-2000 시스템에서의 T M N을 이용한 이동통신망 관리장치에서 BSM 및 다수개의 제어국내에 존재하는 TMN 관리객체 클래스들의 모델링도,

도 3은 도 2에 따른 BSM 및 다수개의 제어국내에 존재하는 TMN 관리객체 클래스들의 모델링과정을 개념적으로 설명하기 위한 개념도,

도 4a는 도 2에 따른 BSM 및 다수개의 제어국내에 존재하는 TMN 관리객체 클래스들 중에서 현재 TMN의 표준 관리 정보모델을 재사용한 관리객체 클래스 모임을 나타낸 도면,

도 4b는 도 2에 따른 BSM 및 다수개의 제어국내에 존재하는 TMN 관리객체 클래스들 중에서 현재 TMN의 표준 관리 정보모델을 변경시켜 사용한 관리객체 클래스 모임을 나타낸 도면,

도 4c는 도 2에 따른 BSM 및 다수개의 제어국내에 존재하는 TMN 관리객체 클래스들 중에서 신규로 규정한 관리객체 클래스 모임을 나타낸 도면,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 기지국 또는 제어국내 서브 블록으로부터 상태정보가 발생했을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법을 나타낸 동작플로우차트,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어가 발생되었을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법을 나타낸 동작플로우차트,

도 7은 도 6에 따른 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어가 발생되었을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 제 2-5 단계(S2-5)의 세부 동작과정을 나타낸 동작플로우차트,

도 8은 도 6에 따른 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어가 발생되었을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 제 2-7 단계(S2-7)의 세부 동작과정을 나타낸 동작플로우차트,

도 9는 도 6에 따른 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어가 발생되었을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 제 2-13 단계(S2-13)의 세부 동작과정을 나타낸 동작플로우차트이다.

#### <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : TMN 망관리 센터

200 : BSM

201 : TMN 중계기

300 : 제어국

301 : 로컬 TMN 중계기

400 : 기지국

401 : 서브블록 상태 관리부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<17> 본 발명은 I M T(International Mobile Telecommunication; 이하 IMT라 칭함.)-2000 시스템에서의 T M N(Telecommunication Management Network; 이하 TMN이라 칭함.)을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 표준화된 망관리 방법인 TMN 방식을 이용해 IMT-2000 통신망을 표준화된 방법으로 관리할 수 있도록 해주는 I M T-2000 시스템에서의 T M N을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법에 관한 것이다.

<18> 주지하다시피, 일반적인 개념에서의 TMN이란 '전기통신망 서비스 (telecommunication network & service)를 관리하기 위하여 운용시스템(OS : Operation System)과 통신망 구성장비들을 표준 인터페이스로 연결하고, 이 인터페이스를 통해 필요한 관리정보를 상호 교환하는 논리적인 구조를 의미하며, 전기통신망관리(TM : Telecommunication Management)를 체계적으로 지원하는 하부구조이다.

<19> 한편, 상술한 TMN은 ITU-T(International Telecommunication Union) M.3010에서 권



고하고 있는 표준화된 망 관리 방법으로써 이동통신망에서도 적용하여 사용할 수 있는데, 이 경우 이동통신망을 구성하는 각 요소들을 객체지향적인 관점에서 분석하여 관리객체(MO : Managed Object)로 정의해서 관리하게 된다.

<20> 여기서, 상술한 관리객체(MO)는 관리목적을 위해 자원을 추상화하여 표현한 것으로 속성(attribute), 행위(behaviour), 관리동작(management operation), 통지(notification) 등으로 정의되고, 각 관리객체들은 속성을 갖고 있으며 통지를 외부로 전송하고 관리 동작에 종속되어 있다.

<21> 또한, 상술한 관리객체(MO)들은 공통의 특성(속성, 관리동작, 행위, 통지)을 갖는 관리객체들끼리 집합을 이룰 수 있으며, 그 관리객체들의 집합을 관리객체 클래스(MO class)라 한다.

<22> 한편, 현재 급속도로 개발 진행중인 IMT-2000 시스템은 그 IMT-2000 이동통신망을 관리하기 위해 표준화된 TMN 방식을 채택하여 사용하지 않았다. 또한, 상기 IMT-2000 시스템 이전 단계인 CDMA(Code Division Multiple Access)/PSC(Personal Communication Service) 시스템 역시, 통신서비스 업체의 망관리 시스템으로의 접근시에만 TMN 방식을 일부 사용하였을 뿐, 내부 관리 정보들에 대해 TMN 방식의 통합된 관리 방식을 채택하지 않았다. 그리고, 상술한 CDMA/PSC 시스템에 TMN 관리 방식을 적용했을 경우 BSM(Base Station Manager) 시스템(System)에만 모델링된 관리객체들을 지원할 뿐, 제어국 및 기지국에는 모델링된 관리객체들을 지원하지 않았다.

<23> 따라서, 종래 IMT-2000 시스템에서는 관리객체들을 이용한 표준화되고 최적화된 관

리가 불가능하였고, 이로 인해 추후 관리객체들에 대한 확장성 및 재사용성이 어려운 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 표준화된 망관리 방법인 TMN 방식을 이용해 IMT-2000 통신망을 표준화된 방법으로 관리할 수 있도록 해줌으로써 관리 객체들의 확장성 및 재사용성 그리고 시스템 관리의 최적화를 이뤄주기 위한 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법을 제공하는 데 있다.

<25> 또다른 목적으로는, IMT-2000 통신망을 TMN 방식을 이용해 관리할 때 그 적용범위를 BSM 뿐만 아니라 제어국까지 적용시켜 관리해주기 위한 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법을 제공하는 데 있다.

<26> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치는, IMT-2000 시스템내에 장착된 BSM, 다수개의 제어국, 및 다수개의 기지국내 서브 블록들의 상태를 관리하는 IMT-2000 이동통신망 관리장치에 있어서,

<27> 상기 BSM, 다수개의 제어국, 및 다수개의 기지국내에 장착된 서브 블록들의 상태정보, 즉 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 정보를 TMN 방식을 이용하여 관리하고, ITU-T에서 권고하는 CMISE 서비스 관리 명령어를 상기 BSM으로 전송하는 TMN 망관리 센터;

<28> 상기 BSM내에 장착됨과 동시에 모델링된 관리객체 클래스들을 내장하고 있으며, 그 관리객체 클래스들을 이용하여 자신이 속한 BSM내 각 서브 블록들의 상태정보를 수집한 후 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 한편, 상기 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받으면 이에 상응하도록 자신의 관리객체 클래스들의 갱신동작을 수행하는 TMN 중계기;

<29> 상기 다수개의 제어국내에 각각 장착됨과 동시에 모델링된 관리객체 클래스들을 내장하고 있으며, 그 관리객체 클래스들을 이용하여 자신이 속한 제어국내 각 서브 블록들의 상태정보를 수집한 후 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 한편, 자신이 관리하는 다수개의 기지국중 해당 기지국으로부터 해당 서브 블록에 관한 상태정보가 전송되면 그 상태정보를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하고, 상기 BSM내 TMN 중계기로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받으면 이에 상응하도록 자신의 관리객체 클래스들의 갱신동작을 수행하는 로컬 TMN 중계기; 및

<30> 상기 다수개의 기지국내에 각각 장착되어, 자신의 서브 블록들의 상태정보를 각각 수집한 후 상기 제어국내 로컬 TMN 중계기로 전송하는 서브블록 상태 관리부로 구성된 것을 특징으로 한다.

<31> 또한, 본 발명 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 기지국 또는 제어국내 서브 블록으로부터 상태정보가 발생했을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법은, 다수개의 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신이 관리하는 기지국으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생했는지의 여부를 각각 판단하는 제 1-1 단계;

- <32>      상기 제 1-1 단계에서 자신이 관리하는 다수개의 기지국으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하지 않으면, 상기 다수개의 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신의 서브 블록들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생했는지의 여부를 각각 판단하는 제 1-2 단계;
- <33>      상기 제 1-2 단계에서 제어국내 서브 블록들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하지 않으면 상기 로컬 TMN 중계기가 다시 상기 제 1-1 단계로 진행하는 한편, 제어국내 서브 블록들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하면, 상기 로컬 TMN 중계기가 그 상태정보를 상기 BSM내 TMN 중계기로 각각 전송하는 제 1-3 단계;
- <34>      상기 BSM내 TMN 중계기가 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기에서 전송한 상태정보를 수신받은 후 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 1-4 단계; 및
- <35>      상기 TMN 망관리 센터가 상기 BSM내 TMN 중계기에서 전송한 특정 제어국내 서브 블록의 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국의 관리동작을 수행하는 제 1-5 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <36>      한편, 본 발명 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어가 발생되었을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법은, 상기 TMN 망관리 센터가 CMISE 서비스 관리 명령어를 상기 BSM내 TMN 중계기로 전송하는 제 2-1 단계;
- <37>      상기 BSM내 TMN 중계기가 상기 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를

수신받음과 동시에 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 자신에 적용되는 명령어인지의 여부를 판단하는 제 2-2 단계;

<38> 상기 제 2-2 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 자신에 적용되는 명령어가 아니면, 상기 BSM내 TMN 중계기가 그 CMISE 서비스 관리 명령어를 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로 전송하는 제 2-3 단계;

<39> 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 상기 BSM내 TMN 중계기로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받음과 동시에, 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어인지, 서브블록 리셋 명령어인지, 관리객체 생성 명령어인지, 아니면 관리객체 삭제 명령어인지의 여부를 판단하는 제 2-4 단계;

<40> 상기 제 2-4 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신의 해당 서브 블록 또는 해당 기지국내 서브 블록의 상태정보 수집동작을 수행한 후 그 결과값을 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-5 단계; 및

<41> 상기 TMN 망관리 센터가 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로부터 해당 제어국내 서브 블록 또는 해당 기지국내 서브 블록의 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국 및 기지국을 관리하는 제 2-6 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<42> 이하, 본 발명의 일 실시예에 의한 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치 및 그 방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한

다.

<43> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치의 기능블록도로서, 본 발명의 일 실시예에 의한 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치는 TMN 망관리 센터(100), BSM(200)내에 장착된 TMN 중계기(201), 다수개의 제어국(300)내에 각각 장착된 로컬(Local) TMN 중계기(301), 및 다수개의 기지국(400)내에 각각 장착된 서브블록 상태 관리부(401)로 구성되어 있다.

<44> 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 BSM(200), 다수개의 제어국(300), 및 다수개의 기지국(400)내에 장착된 서브 블록(202, 302, 402)들의 상태정보, 즉 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 정보를 TMN 방식을 이용하여 관리함과 동시에, ITU-T에서 권고하는 CMISE 서비스 관리 명령어 즉, 서브블록 상태정보 수집 명령어, 서브블록 리셋 명령어, 관리객체 생성 명령어 및 관리객체 삭제 명령어를 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(301)로 전송하는 역할을 한다.

<45> 또한, 상기 BSM(200)내에 장착된 TMN 중계기(201)는 도 2와 같이 모델링된 관리객체 클래스들을 내장하고 있으며, 그 관리객체 클래스들을 이용하여 자신이 속한 BSM(200)내 각 서브 블록(202)들의 상태정보를 수집한 후 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송하는 한편, 상기 TMN 망관리 센터(100)로부터 CMISE(Common Management Information Service Element) 서비스 관리 명령어를 수신받으면 이에 상응하도록 자신의 관리객체 클래스(MO Class)들의 갱신동작, 즉 서브블록 상태정보 수집동작, 서브블록 리셋(Reset) 동작, 관리객체 생성동작 및 관리객체 삭제동작을 수행하는 역할을 한다.

<46> 한편, 상기 다수개의 제어국(300)내에 각각 장착된 로컬 TMN 중계기(301)는 도 2와 같이 모델링된 관리객체 클래스들을 내장하고 있으며, 그 관리객체 클래스들을 이용하여 자신이 속한 제어국(300)내 각 서브 블록(302)들의 상태정보를 수집한 후 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송하는 한편, 자신이 관리하는 다수개의 기지국(400)중 해당 기지국(400)으로부터 해당 서브 블록(402)에 관한 상태정보가 전송되면 그 상태정보를 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송하고, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받으면 이에 상응하도록 자신의 관리객체 클래스들의 갱신동작, 즉 서브블록 상태정보 수집동작, 서브블록 리셋동작, 관리객체 생성동작 및 관리객체 삭제동작을 수행하는 역할을 한다.

<47> 또한, 상기 다수개의 기지국(400)내에 각각 장착된 서브블록 상태 관리부(401)는 자신의 서브 블록(402)들의 상태정보를 각각 수집한 후 상기 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)로 전송하는 역할을 한다.

<48> 그러면, 상기와 같은 구성을 가지는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치를 이용한 본 발명의 일 실시예에 의한 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법에 대해 설명하기로 한다.

<49> 먼저, 하기에서는 상기 로컬 TMN 중계기(301) 및 상기 TMN 중계기(201)내에 존재하는 TMN 관리객체 클래스들의 모델링 방법에 대해 도 2, 도 3을 참조하여 설명하기로 한다. 참고로, 도 2에 도시된 TMN 관리객체 클래스 모델은 '현대전자'에서 IMT-2000 이동통신망의 TMN 관리를 위해 모델링한 것이다.

<50>        최초로, 운용자는 IMT-2000 이동통신망의 BSM(200), 다수개의 제어국(300) 및 다수개의 기지국(400)내 각종 관리자원들을 수집한 후, 현재 TMN에서 지원하는 표준 관리 정보모델과 연관시켜 관리객체들을 정의한다.

<51>        이때, 현재 TMN에서 지원하는 표준 관리 정보모델로는 도 3에 도시한 바와 같이, 범용 관리모델인 X.721, M.3100에서 권고하는 관리객체 클래스, 관리기능에서 정의된 관리객체인 X.730, X.740, Q.821, Q.822에서 권고하는 관리객체 클래스, 및 이동통신 분야 관리정보 모델인 GSM 12.00, 12.04, 12.20, ANSI T1.244에서 권고하는 관리객체 클래스 등이 있다.

<52>        그런후, 운용자는 도 3에 도시한 바와 같이, IMT-2000 이동통신망의 BSM(200); 다수개의 제어국(300) 및 다수개의 기지국(400)내 각종 관리자원들을 현재 TMN에서 지원하는 표준 관리 정보모델과 직접 연결시켜 재사용할 것인지, 표준 관리 정보모델을 변경해서 사용할 것인지, 아니면 표준 관리 정보모델을 사용하지 않고 신규로 규정하여 사용할 것인지의 여부를 결정하고, 이후 그 결정에 따라 TMN 관리객체들을 모델링한다. 따라서, 도 2에 도시한 바와 같은 관리객체 클래스들의 모델링이 이루어지게 되는 것이다.

<53>        참고로, 도 2에 도시된 TMN 관리객체 클래스 모델중에서 현재 TMN에서 지원하는 표준 관리 정보모델을 재사용한 관리객체 클래스들은 도 4a에 도시한 바와 같고, 현재 TMN에서 지원하는 표준 관리 정보모델을 변경시켜 사용한 관리객체 클래스들은 도 4b에 도시한 바와 같으며, 현재 TMN에서 지원하는 표준 관리 정보모델을 사용하지 않고 신규로 규정한 관리객체 클래스들은 도 4c에 도시한 바와 같다.



<54> 이하, 하기에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 기지국 또는 제어국내 서브 블록으로부터 상태정보가 발생했을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법에 대해 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

<55> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 기지국 또는 제어국내 서브 블록으로부터 상태정보가 발생했을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법을 나타낸 동작플로우차트이다.

<56> 최초로, 다수개의 상기 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 자신이 관리하는 기지국(400)으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생했는지의 여부를 각각 판단한다(S1-1).

<57> 이때, 상기 제 1-1 단계(S1-1)에서 자신이 관리하는 다수개의 기지국(400)으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하지 않으면(NO), 상기 다수개의 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 자신의 서브 블록(302)들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생했는지의 여부를 각각 판단한다(S1-2). 여기서, 상기 다수개의 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)가 자신의 서브 블록(302)들의 상태정보를 파악하는 방법은 도 2에 도시한 바와 같은 해당 TMN 관리객체 클래스들을 이용하는 것이며, 각 TMN 관리객체 클래스들은 자신의 고유 상태정보 파악동작을 수행한 후 'TOP' 관리객체로 전송함으로써 다수개의 서브 블록(302)들의 상태정보를 수집하는 것이다.

<58> 상기 제 1-2 단계(S1-2)에서 상기 제어국(300)내 서브 블록(302)들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하지 않으면(NO) 상기 로컬 TMN 중계기(301)는 다시 상기 제 1-1 단계(S1-1)로 진행하는 한편, 제어국(300)내 서브 블록(302)들로부터

터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하면(YES), 상기 로컬 TMN 중계기(302)는 그 상태정보를 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)로 각각 전송한다(S1-3).

<59> 그러면, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)에서 전송한 상태정보를 수신받은 후 상기 TMN 망관리 센터로(100) 전송한다(S1-4).

<60> 또한, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)에서 전송한 특정 제어국(300)내 서브 블록(302)의 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국(300)의 관리동작을 수행한다(S1-5).

<61> 반면에, 상기 제 1-1 단계(S1-1)에서 자신이 관리하는 다수개의 기지국(400)으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하면(YES), 상기 다수개의 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 그 특정 기지국(400)내 서브 블록(402)의 상태정보를 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)로 각각 전송한다(S1-6).

<62> 그러면, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 상기 다수개의 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)에서 전송한 특정 기지국(400)내 서브 블록(402)의 상태정보를 각각 수신받은 후 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S1-7).

<63> 또한, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)에서 전송한 특정 기지국(400)내 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국(300)의 관리동작을 수행한다(S1-8).

<64> 한편, 하기에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어가 발생되었을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법에 대해 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.

<65> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법중에서 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어가 발생되었을 때의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법을 나타낸 동작플로우차트이다.

<66> 먼저, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 CMISE 서비스 관리 명령어를 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)로 전송한다(S2-1).

<67> 그러면, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 상기 TMN 망관리 센터(100)로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받음과 동시에 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 자신에 적용되는 명령어인지 아니면, 상기 제어국(300)에 적용되는 명령어인지의 여부를 판단한다(S2-2).

<68> 이때, 상기 제 2-2 단계(S2-2)에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 자신에 적용되는 명령어가 아니면(NO), 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 그 CMISE 서비스 관리 명령어를 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)로 전송한다(S2-3).

<69> 그러면, 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받음과 동시에, 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어인지, 서브블록 리셋 명령어인지, 관리객체 생성 명령어인지, 아니면 관리객체 삭제 명령어인지의 여부를 판단한다(S2-4).

<70>       상기 제 2-4 단계(S2-4)에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어이면, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 자신의 해당 서브 블록(302) 또는 해당 기지국(400)내 서브 블록(402)의 상태정보 수집동작을 수행한 후 그 결과값을 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-5).

<71>       이하, 하기에서는 상기 제 2-5 단계(S2-5)의 보다 더 구체적인 동작과정에 대해 도 7을 참조하여 설명하기로 한다.

<72>       먼저, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 그 상태정보 수집 명령어가 자신의 서브 블록(302)에 해당하는 명령어인지, 아니면 자신이 관리하는 기지국(400)내 서브 블록(402)에 해당하는 명령어인지의 여부를 판단한다(S2-5-1).

<73>       상기 제 2-5-1 단계(S2-5-1)에서 그 상태정보 수집 명령어가 자신의 서브 블록(302)에 해당하는 명령어이면(YES), 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 도 2에 도시된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록(302)의 상태정보를 수집한다(S2-5-2).

<74>       그런후, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 그 해당 서브 블록(302)의 상태정보를 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-5-3).

<75>       한편, 상기 제 2-5-1 단계(S2-5-1)에서 그 상태정보 수집 명령어가 자신이 관리하는 해당 기지국(400)의 서브 블록(402)에 해당하는 명령어이면(NO), 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 해당 기지국(400)내 서브블록 상태 관리부(401)로 그

상태정보 수집 명령어를 전송한다(S2-5-4).

<76> 그러면, 상기 해당 기지국(400)내 서브블록 상태 관리부(401)는 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)에서 전송한 상태정보 수집 명령어를 수신받은 후 해당 서브 블록(402)에 관련된 상태정보를 수집한다(S2-5-5).

<77> 그런후, 상기 해당 기지국(400)내 서브블록 상태 관리부(401)는 그 해당 서브 블록(402)의 상태정보를 상기 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)로 전송한다(S2-5-6).

<78> 그러면, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 해당 기지국(400)내 서브블록 상태 관리부(401)로부터 해당 기지국(400)내 서브 블록(402)의 상태정보를 수신받은 후 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-5-7).

<79> 또한, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)로부터 해당 제어국(300)내 서브 블록(302) 또는 해당 기지국(400)내 서브 블록(402)의 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국(300) 및 기지국(400)을 관리한다(S2-6).

<80> 반면에, 상기 제 2-4 단계(S2-4)에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 서브블록 리셋 명령어이면, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 자신의 해당 서브 블록(302) 또는 해당 기지국(400)내 서브 블록(402)의 리셋동작을 강제로 수행한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-7).

<81> 이하, 하기에서는 상기 제 2-7 단계(S2-7)의 보다 더 구체적인 동작과정에 대해 도 8을 참조하여 설명하기로 한다.

<82> 먼저, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 그 서브블록 리셋 명령어가 자신의 서브 블록(302)에 해당하는 명령어인지, 아니면 자신이 관리하는 기지국(400)내 서브 블록(402)에 해당하는 명령어인지의 여부를 판단한다(S2-7-1).

<83> 이때, 상기 제 2-7-1 단계(S2-7-1)에서 그 서브블록 리셋 명령어가 자신의 서브 블록(302)에 해당하는 명령어이면(YES), 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 도 2에 도시된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록(302)을 강제로 리셋시킨 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-7-2).

<84> 한편, 상기 제 2-7-1 단계(S2-7-1)에서 그 서브블록 리셋 명령어가 자신이 관리하는 해당 기지국(400)내 서브 블록(402)에 해당하는 명령어이면(NO), 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 해당 기지국(400)내 서브블록 상태 관리부(401)로 그 서브블록 리셋 명령어를 전송한다(S2-7-3).

<85> 그러면, 상기 해당 기지국(400)내 서브블록 상태 관리부(401)는 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)에서 전송한 서브블록 리셋 명령어를 수신받은 후 해당 서브 블록(402)을 강제로 리셋시킨 후 그 성공여부 결과신호를 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)로 전송한다(S2-7-4).

<86> 또한, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 상기 기지국(400)내 서브블록 상태 관리부(401)로부터 서브블록 리셋 성공여부 결과신호를 수신받은 후 상기

BSM(200)내 TMN 중계기(201)를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-7-5).

<87> 그러면, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)로부터 해당 제어국(300)내 서브 블록(302) 또는 해당 기지국(400)내 서브 블록(402)의 리셋 성공여부 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 해당 제어국(300) 또는 기지국(400)을 TMN 방식을 이용해 관리한다(S2-8).

<88> 반면에, 상기 제 2-4 단계(S2-4)에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 생성 명령어이면, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 자신의 내부에 모델링된 관리객체중 해당 관리객체를 생성한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-9).

<89> 그러면, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)로부터 관리객체 생성에 관한 성공여부 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국(300)을 관리한다(S2-10).

<90> 한편, 상기 제 2-4 단계(S2-4)에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 삭제 명령어이면, 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기(301)는 자신의 내부에 모델링된 관리객체중 해당 관리객체를 삭제한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-11).

<91> 그러면, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 해당 제어국(300)내 로컬 TMN 중계기

(301)로부터 관리객체 삭제에 관한 성공여부 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국(300)을 관리한다(S2-12).

<92> 또한, 상기 제 2-2 단계(S2-2)에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 상기 BSM(200)에 해당하는 명령어이면(YES), 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 그 CMISE 서비스 관리 명령어에 상응하도록 자신의 서브 블록(202)들에 대한 상태정보 수집동작, 서브 블록 리셋동작, 관리객체 생성동작, 또는 관리객체 삭제동작을 수행한 후 그 결과값을 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-13).

<93> 이하, 하기에서는 상기 제 2-13 단계(S2-13)의 보다 더 구체적인 동작과정에 대해서도 도 9를 참조하여 설명하기로 한다.

<94> 먼저, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어인지, 서브블록 리셋 명령어인지, 관리객체 생성 명령어인지, 아니면 관리객체 삭제 명령어인지의 여부를 판단한다(S2-13-1).

<95> 이때, 상기 제 2-13-1 단계(S2-13-1)에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어이면, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 도 2에 도시된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록(202)의 상태정보를 수집한다(S2-13-2).

<96> 그런후, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 그 수집된 해당 서브 블록(202)의 상태정보를 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-13-3).

<97> 한편, 상기 제 2-13-2 단계(S2-13-2)에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 서브블록



리셋 명령어이면, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 도 2에 도시된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록(202)을 강제로 리셋시킨 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-13-4).

<98> 반면에, 상기 제 2-13-2 단계(S2-13-2)에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 생성 명령어이면, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 도 2에 도시된 관리객체 클래스중에서 해당 서브 블록(202)을 생성한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-13-5).

<99> 또한, 상기 제 2-13-2 단계(S2-13-2)에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 삭제 명령어이면, 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)는 도 2에 도시된 관리객체 클래스중에서 해당 서브 블록(202)을 삭제한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터(100)로 전송한다(S2-13-6).

<100> 그러면, 상기 TMN 망관리 센터(100)는 상기 BSM(200)내 TMN 중계기(201)로부터 서브 블록 상태정보 수집동작, 서브 블록 리셋동작, 관리객체 생성동작, 또는 관리객체 삭제동작에 관한 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 TMN 방식을 이용하여 상기 BSM(200)을 관리한다(S2-14).

**【발명의 효과】**

<101> 상술한 바와 같이 본 발명에 의한 I M T-2000 시스템에서의 T M N을 이용한 이동 통신망 관리장치 및 그 방법에 의하면, 표준화된 망관리 방법인 T M N 방식을 이용해 I M T-2000 통신망을 표준화된 방법으로 관리할 수 있도록 해줌으로써 관리 객체들의 확장성 및 재사용성 그리고 시스템 관리의 최적화를 이룩할 수 있을 뿐만 아니라, T M N 방식의 적용범위를 B S M 뿐만 아니라 제어국까지 적용시켜 관리해줄기 때문에 I M T-2000 통신망을 보다 효율적으로 관리할 수 있도록 해준다는 뛰어난 효과가 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

I M T-2000 시스템내에 장착된 BSM, 다수개의 제어국, 및 다수개의 기지국내 서브 블록들의 상태를 관리하는 I M T-2000 이동통신망 관리장치에 있어서,

상기 BSM, 다수개의 제어국, 및 다수개의 기지국내에 장착된 서브 블록들의 상태 정보, 즉 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 정보를 TMN 방식을 이용하여 관리하고, ITU-T에서 권고하는 CMISE 서비스 관리 명령어를 상기 BSM으로 전송하는 TMN 망관리 센터;

상기 BSM내에 장착됨과 동시에 모델링된 관리객체 클래스들을 내장하고 있으며, 그 관리객체 클래스들을 이용하여 자신이 속한 BSM내 각 서브 블록들의 상태정보를 수집한 후 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 한편, 상기 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받으면 이에 상응하도록 자신의 관리객체 클래스들의 갱신동작을 수행하는 TMN 중계기;

상기 다수개의 제어국내에 각각 장착됨과 동시에 모델링된 관리객체 클래스들을 내장하고 있으며, 그 관리객체 클래스들을 이용하여 자신이 속한 제어국내 각 서브 블록들의 상태정보를 수집한 후 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 한편, 자신이 관리하는 다수개의 기지국중 해당 기지국으로부터 해당 서브 블록에 관한 상태정보가 전송되면 그 상태정보를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하고, 상기 BSM내 TMN 중계기로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받으면 이에 상응하도록 자신의 관리객체 클래스들의 갱신동작을 수행하는 로컬 TMN 중계기; 및

상기 다수개의 기지국내에 각각 장착되어, 자신의 서브 블록들의 상태정보를 각각 수집한 후 상기 제어국내 로컬 TMN 중계기로 전송하는 서브블록 상태 관리부로 구성된 것을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리장치.

## 【청구항 2】

다수개의 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신이 관리하는 기지국으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생했는지의 여부를 각각 판단하는 제 1-1 단계;

상기 제 1-1 단계에서 자신이 관리하는 다수개의 기지국으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하지 않으면, 상기 다수개의 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신의 서브 블록들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생했는지의 여부를 각각 판단하는 제 1-2 단계;

상기 제 1-2 단계에서 제어국내 서브 블록들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하지 않으면 상기 로컬 TMN 중계기가 다시 상기 제 1-1 단계로 진행하는 한편, 제어국내 서브 블록들로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하면, 상기 로컬 TMN 중계기가 그 상태정보를 상기 BSM내 TMN 중계기로 각각 전송하는 제 1-3 단계;

상기 BSM내 TMN 중계기가 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기에서 전송한 상태정보를 수신받은 후 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 1-4 단계; 및

상기 TMN 망관리 센터가 상기 BSM내 TMN 중계기에서 전송한 특정 제어국내 서브 블록의 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국의 관리동작을 수행하는

제 1-5 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

### 【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 제 1-1 단계에서 자신이 관리하는 다수개의 기지국으로부터 구성, 장애, 성능, 통계 등과 같은 상태정보가 발생하면, 상기 다수개의 제어국내 로컬 TMN 중계기가 그 특정 기지국내 서브 블록의 상태정보를 상기 BSM내 TMN 중계기로 각각 전송하는 제 1-6 단계;

상기 BSM내 TMN 중계기가 상기 다수개의 제어국내 로컬 TMN 중계기에서 전송한 특정 기지국내 서브 블록의 상태정보를 각각 수신받은 후 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 1-7 단계; 및

상기 TMN 망관리 센터가 상기 BSM내 TMN 중계기에서 전송한 특정 기지국내 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국의 관리동작을 수행하는 제 1-8 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

### 【청구항 4】

상기 TMN 망관리 센터가 CMISE 서비스 관리 명령어를 상기 BSM내 TMN 중계기로 전송하는 제 2-1 단계;

상기 BSM내 TMN 중계기가 상기 TMN 망관리 센터로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받음과 동시에 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 자신에 적용되는 명령어인지의 여부를 판단하는 제 2-2 단계;

상기 제 2-2 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 자신에 적용되는 명령어가 아니면, 상기 BSM내 TMN 중계기가 그 CMISE 서비스 관리 명령어를 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로 전송하는 제 2-3 단계;

해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 상기 BSM내 TMN 중계기로부터 CMISE 서비스 관리 명령어를 수신받음과 동시에, 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어인지, 서브블록 리셋 명령어인지, 관리객체 생성 명령어인지, 아니면 관리객체 삭제 명령어인지의 여부를 판단하는 제 2-4 단계;

상기 제 2-4 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신의 해당 서브 블록 또는 해당 기지국내 서브 블록의 상태정보 수집동작을 수행한 후 그 결과값을 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-5 단계; 및

상기 TMN 망관리 센터가 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로부터 해당 제어국내 서브 블록 또는 해당 기지국내 서브 블록의 상태정보를 수신받은 후 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국 및 기지국을 관리하는 제 2-6 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

## 【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 제 2-5 단계는, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 그 상태정보 수집 명령어가 자신의 서브 블록에 해당하는 명령어인지, 아니면 자신이 관리하는 기지국내 서브 블록에 해당하는 명령어인지의 여부를 판단하는 제 2-5-1 단계;

상기 제 2-5-1 단계에서 그 상태정보 수집 명령어가 자신의 서브 블록에 해당하는 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 모델링된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록의 상태정보를 수집하는 제 2-5-2 단계; 및

상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 그 해당 서브 블록의 상태정보를 상기 BSM 내 TMN 중계기를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-5-3 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

## 【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 제 2-5-1 단계에서 그 상태정보 수집 명령어가 자신이 관리하는 해당 기지국의 서브 블록에 해당하는 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 해당 기지국내 서브블록 상태 관리부로 그 상태정보 수집 명령어를 전송하는 제 2-5-4 단계;

상기 해당 기지국내 서브블록 상태 관리부가 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기에서 전송한 상태정보 수집 명령어를 수신받은 후 해당 서브 블록에 관련된 상태정보를 수집하는 제 2-5-5 단계;

상기 해당 기지국내 서브블록 상태 관리부가 그 해당 서브 블록의 상태정보를 상기 제어국내 로컬 TMN 중계기로 전송하는 제 2-5-6 단계; 및

상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 해당 기지국내 서브블록 상태 관리부로부터 해당 기지국내 서브 블록의 상태정보를 수신받은 후 상기 BSM내 TMN 중계기를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-5-7 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

#### 【청구항 7】

제 4항에 있어서,

상기 제 2-4 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 서브블록 리셋 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신의 해당 서브 블록 또는 해당 기지국내 서브 블록의 리셋동작을 강제로 수행한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-7 단계; 및

상기 TMN 망관리 센터가 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로부터 해당 제어국내 서브 블록 또는 해당 기지국내 서브 블록의 리셋 성공여부 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 해당 제어국 또는 기지국을 관리하는 제 2-8 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 IMT-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

#### 【청구항 8】

제 7항에 있어서,



상기 제 2-7 단계는, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 그 서브블록 리셋 명령어가 자신의 서브 블록에 해당하는 명령어인지, 아니면 자신이 관리하는 기지국내 서브 블록에 해당하는 명령어인지의 여부를 판단하는 제 2-7-1 단계; 및

상기 제 2-7-1 단계에서 그 서브블록 리셋 명령어가 자신의 서브 블록에 해당하는 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 모델링된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록을 강제로 리셋시킨 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-7-2 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

#### 【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 제 2-7-1 단계에서 그 서브블록 리셋 명령어가 자신이 관리하는 해당 기지국내 서브 블록에 해당하는 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 해당 기지국내 서브블록 상태 관리부로 그 서브블록 리셋 명령어를 전송하는 제 2-7-3 단계;

상기 해당 기지국내 서브블록 상태 관리부가 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기에서 전송한 서브블록 리셋 명령어를 수신받은 후 해당 서브 블록을 강제로 리셋시킨 후 그 성공여부 결과신호를 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로 전송하는 제 2-7-4 단계; 및

상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 상기 기지국내 서브블록 상태 관리부로부터 서브블록 리셋 성공여부 결과신호를 수신받은 후 상기 BSM내 TMN 중계기를 거쳐 상기

TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-7-5 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T -2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

【청구항 10】

제 4항에 있어서,

상기 제 2-4 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 생성 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신의 내부에 모델링된 관리객체중 해당 관리객체를 생성한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 BSM내 TMN 중계기를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-9 단계; 및

상기 TMN 망관리 센터가 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로부터 관리객체 생성에 관한 성공여부 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국을 관리하는 제 2-10 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T -2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

【청구항 11】

제 4항에 있어서,

상기 제 2-4 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 삭제 명령어이면, 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기가 자신의 내부에 모델링된 관리객체중 해당 관리객체를 삭제한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 BSM내 TMN 중계기를 거쳐 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-11 단계; 및

상기 TMN 망관리 센터가 상기 해당 제어국내 로컬 TMN 중계기로부터 관리객체 삭제에 관한 성공여부 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 TMN 방식을 이용하여 해당 제어국을 관리하는 제 2-12 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

#### 【청구항 12】

제 4항에 있어서,

상기 제 2-2 단계에서 CMISE 서비스 관리 명령어가 상기 BSM에 해당하는 명령어이면, 상기 BSM내 TMN 중계기가 그 CMISE 서비스 관리 명령어에 상응하도록 차신의 서브 블록들에 대한 상태정보 수집동작, 서브 블록 리셋동작, 관리객체 생성동작, 또는 관리객체 삭제동작을 수행한 후 그 결과값을 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-13 단계; 및

상기 TMN 망관리 센터가 상기 BSM내 TMN 중계기로부터 서브 블록 상태정보 수집동작, 서브 블록 리셋동작, 관리객체 생성동작, 또는 관리객체 삭제동작에 관한 결과신호를 수신받은 후 그 결과신호에 상응하도록 TMN 방식을 이용하여 상기 BSM을 관리하는 제 2-14 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

#### 【청구항 13】

제 12항에 있어서,

상기 제 2-13 단계는, 상기 BSM내 TMN 중계기가 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어인지, 서브블록 리셋 명령어인지, 관리객체 생성 명령어인지, 아니면 관리객체 삭제 명령어인지의 여부를 판단하는 제 2-13-1 단계;

상기 제 2-13-1 단계에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 상태정보 수집 명령어이면, 상기 BSM내 TMN 중계기가 모델링된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록의 상태정보를 수집하는 제 2-13-2 단계; 및

상기 BSM내 TMN 중계기가 수집된 해당 서브 블록의 상태정보를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-13-3 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

#### 【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 제 2-13-2 단계에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 서브블록 리셋 명령어이면, 상기 BSM내 TMN 중계기가 모델링된 관리객체 클래스를 이용하여 해당 서브 블록을 강제로 리셋시킨 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-13-4 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리방법.

#### 【청구항 15】

제 13항에 있어서,

상기 제 2-13-2 단계에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 생성 명령어이면, 상기 BSM내 TMN 중계기가 모델링된 관리객체 클래스중에서 해당 관리객체를 생성한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-13-5 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리 방법.

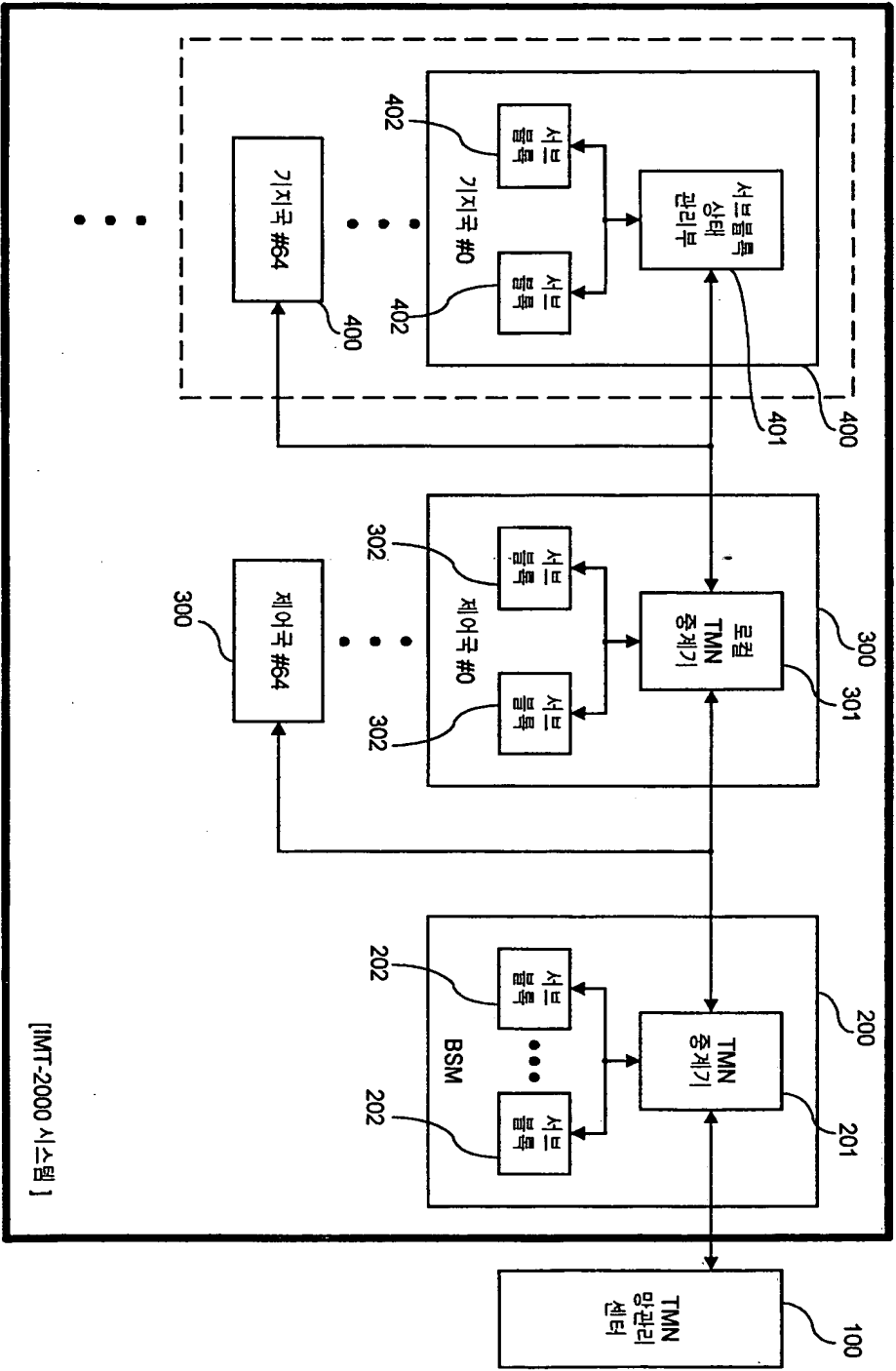
**【청구항 16】**





제 13항에 있어서,

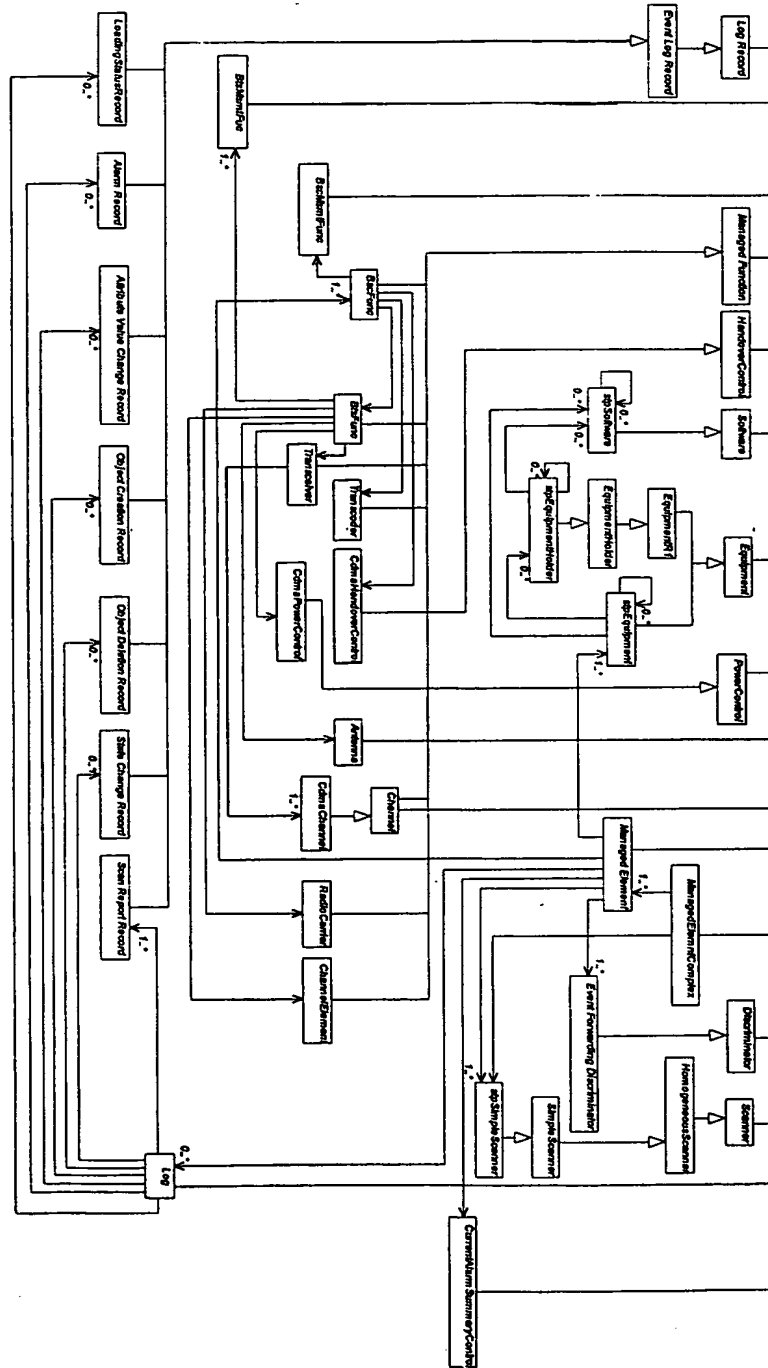
상기 제 2-13-2 단계에서 그 CMISE 서비스 관리 명령어가 관리객체 삭제 명령어이면, 상기 BSM내 TMN 중계기가 모델링된 관리객체 클래스중에서 해당 관리객체를 삭제한 후 그 성공여부 결과신호를 상기 TMN 망관리 센터로 전송하는 제 2-13-6 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 I M T-2000 시스템에서의 TMN을 이용한 이동통신망 관리 방법.

【도면】

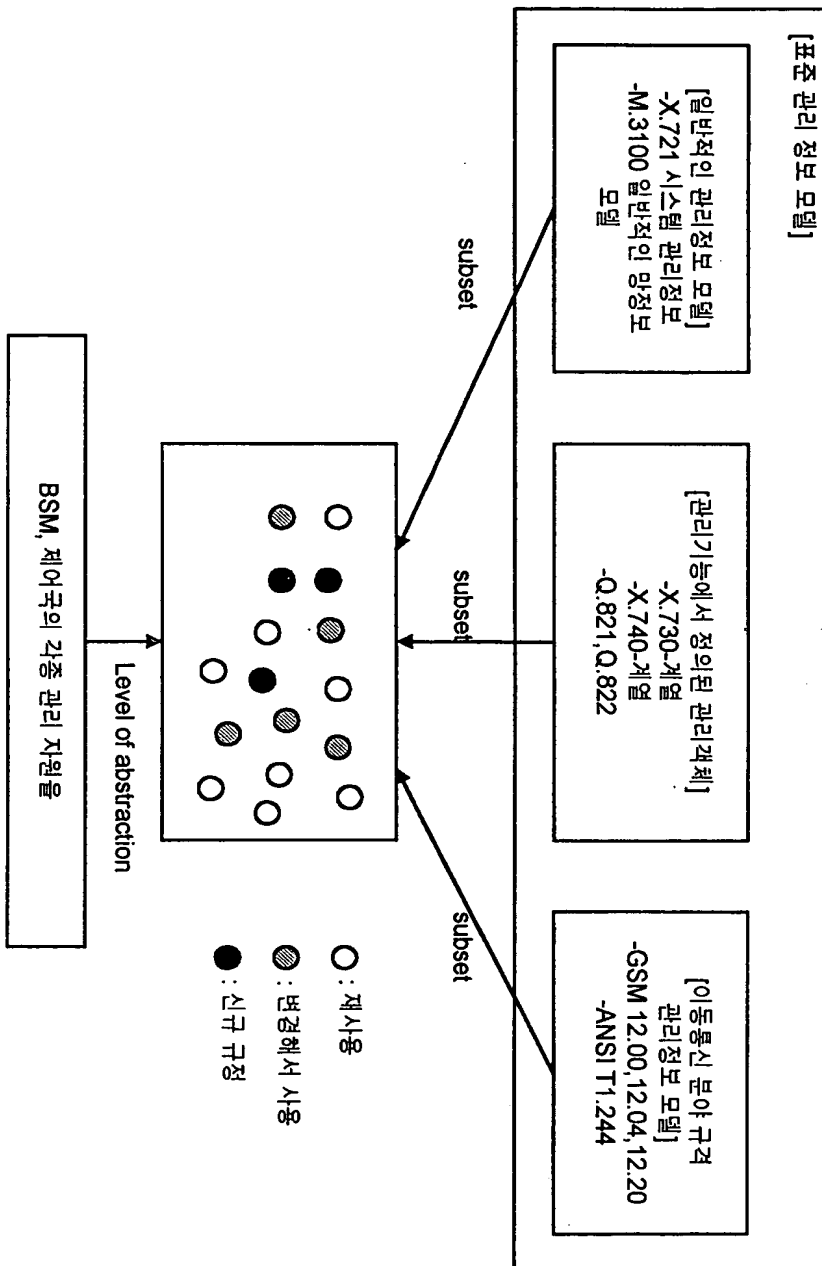
【도 1】



 : 상하 관계  
 : 역제 관계  
 : 연합관계  
 : 관리 객체 클래스



【도 3】





【도 4a】

재사용 관리 객체 클래스	참조 규격	관리 기능 영역
AlarmRecord	X.721	장애
AttributeValueChangRecord	X.721	구성
Channel	TI.244	구성, 장애
Discriminator	X.721	구성, 장애, 성능(통계)
Equipment	M.3100	구성, 장애
EquipmentR1	M.3100	구성, 장애
EquipmentHolder	M.3100	구성, 장애
EventForwardingDiscriminator	X.721	구성, 장애, 성능(통계)
HandoverControl	TI.244	구성, 장애
HomogeneousScanner	X.721	성능(통계)
Log	X.721	구성, 장애, 성능(통계)
LogRecord	X.721	구성, 장애, 성능(통계)
ManagedElement	M.3100	구성, 장애
ManagedElementComplex	M.3100	구성, 장애
ManagedFunction	TI.244	구성, 장애
ObjectCreationRecord	X.721	구성, 장애, 성능(통계)
ObjectDeletionRecord	X.721	구성, 장애, 성능(통계)
PowerControl	TI.244	구성
Scanner	X.738	성능(통계)
Scan Report Record	X.738	성능(통계)
SimpleScanner	X.738	구성, 장애, 성능(통계)
Software	M.3100	구성, 장애
StateChangeRecord	X.721	구성
Transceiver	TI.244	구성

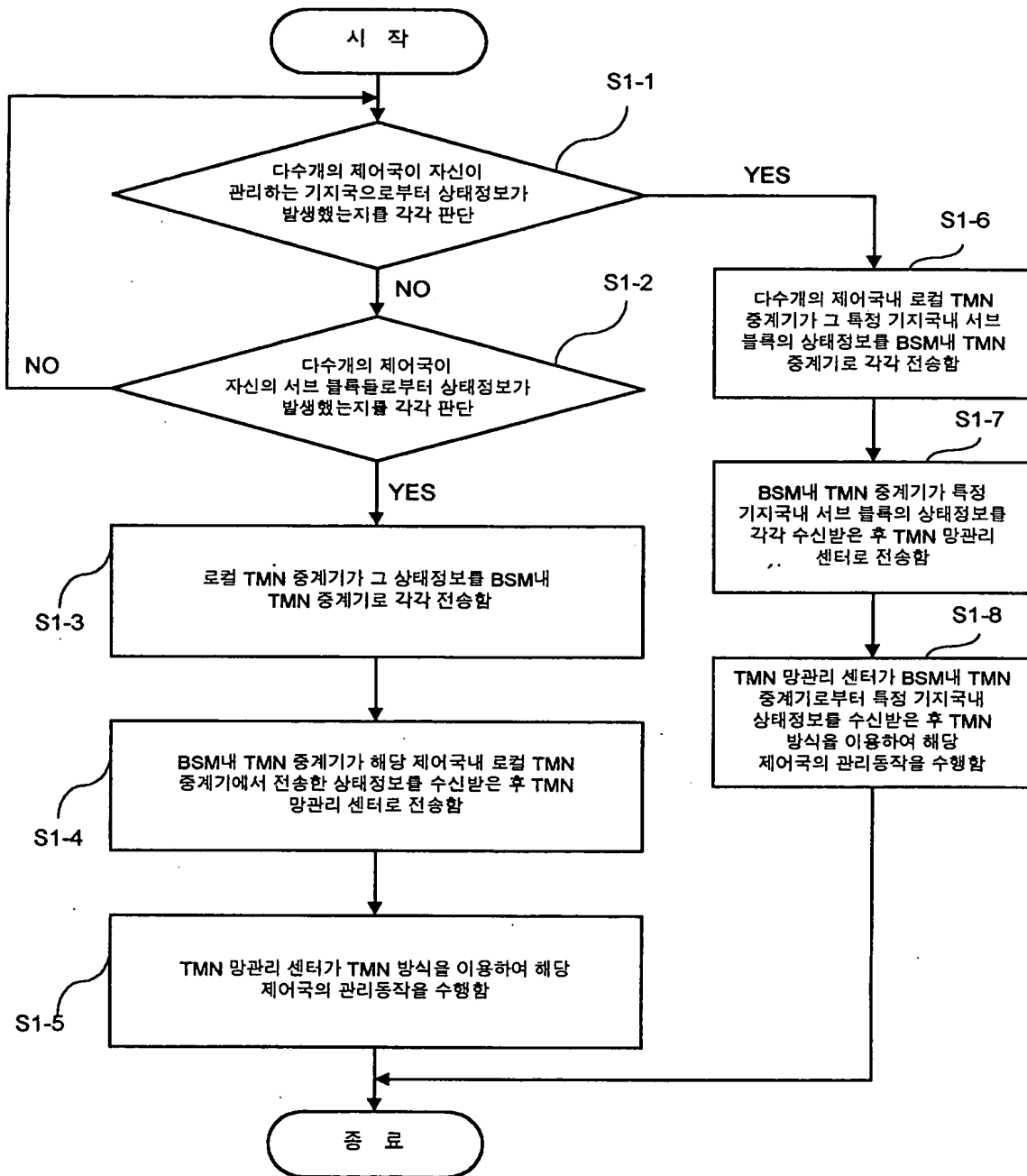
【도 4b】

관리 객체	Description	관리 기능 영역
StpEquipment	장비들의 다양한 관리 측면 모델링	구성, 장애
StpSimpleScanner	통계 데이터 수집	성능
StpSoftware	소프트웨어 관리 측면 모델링	구성, 장애

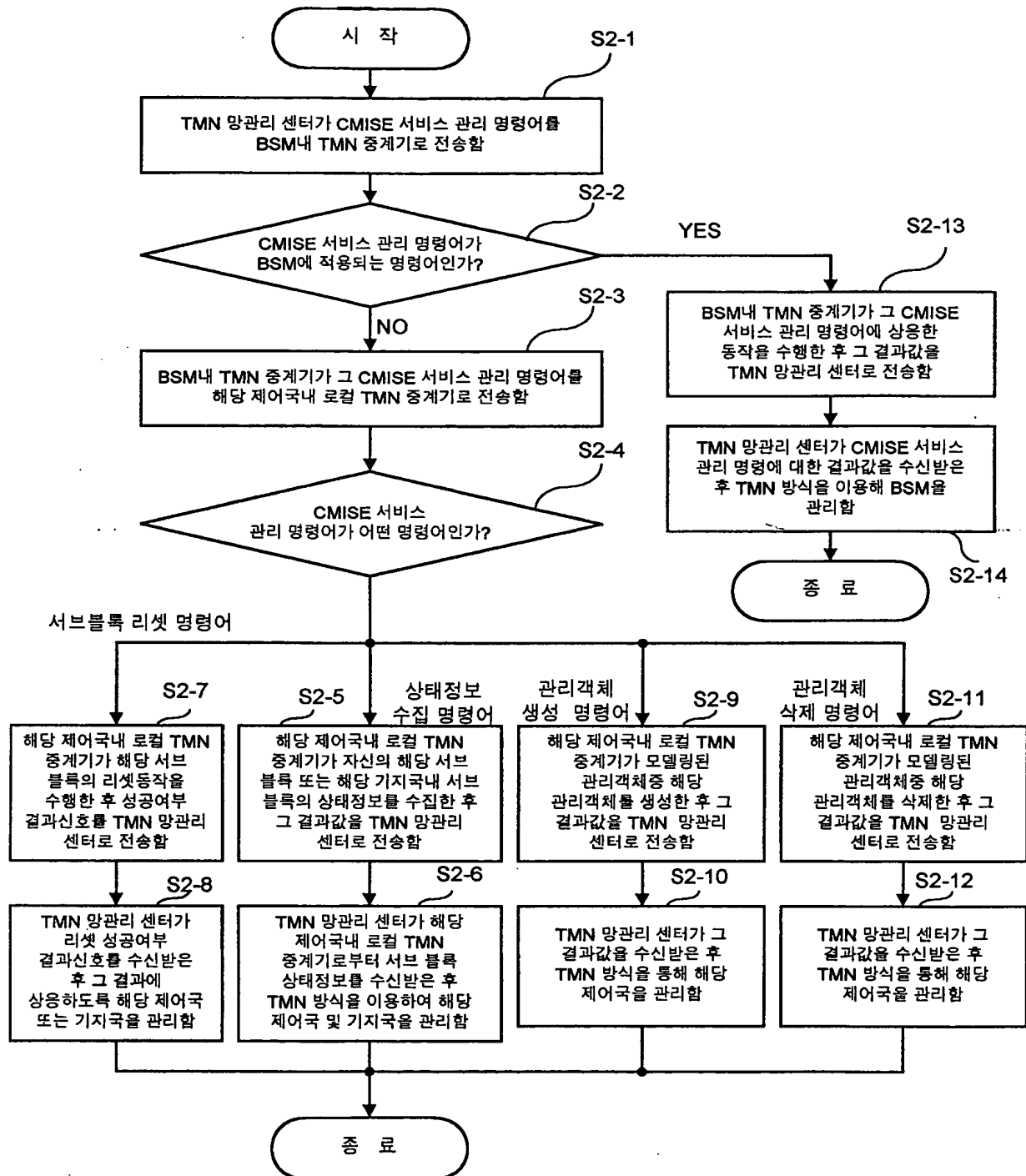
【도 4c】

관리 객체	Description	관리 기능 영역
BscFunc		구성, 장애
BtsFunc		구성, 장애
CdmaChannel		구성, 장애
CdmaHandoverControl		구성, 장애
CdmaPowerControl		구성, 장애
ChannelElemnt		
LoadingStatusRecord		구성
RadioCarrier		구성, 장애
StpSimpleScanner		
Transcoder		구성, 장애
BscMsmtFunc		성능
BtsMsmtFunc		성능

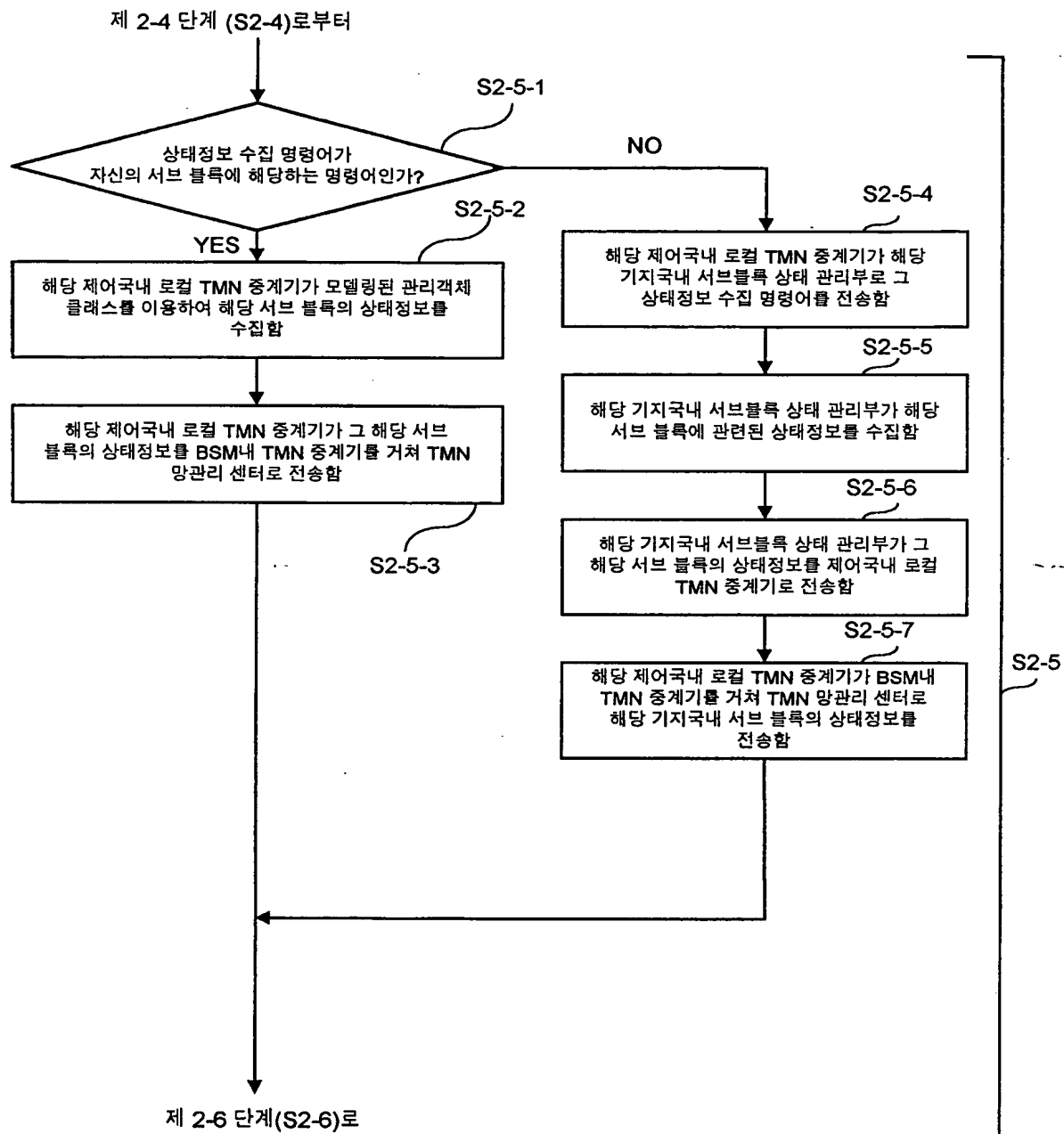
【도 5】



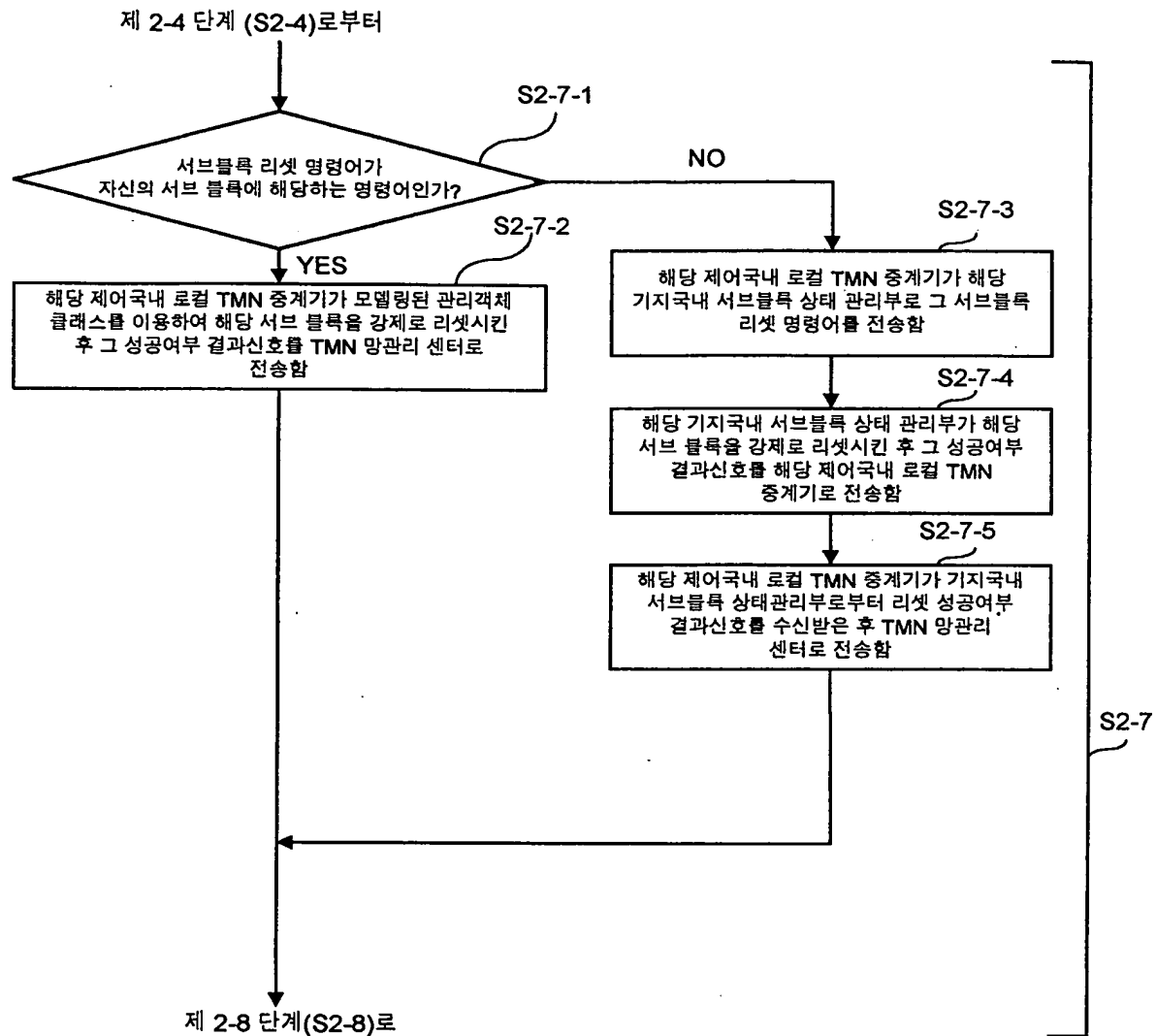
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

